

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

Beskrivelsen består av en standard beskrivelse og en spesiell beskrivelse.

Som standard beskrivelse gjelder Statens vegvesens håndbøker nr. 025 "Prosesskode-1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter" og 026 "Prosesskode-2 Standard beskrivelsestekster for bruer og kaier".

Bestemmelsene i den spesielle beskrivelsen kommer generelt i tillegg til eller i stedet for standard beskrivelse. Ved uoverensstemmelse gjelder spesiell beskrivelse foran bestemmelsene i standard beskrivelse.

Generelt i denne beskrivelsen gjelder omfang i overordnede prosesser også for de underordnede prosessene så lenge ikke annet er spesifisert. Tekst i underordnede prosesser er å regne som supplerende tekst til overordnet prosess så lenge omfanget ikke avviker fra overordnet prosess.

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 01 | - RIK-Vegbelysning | | | | |
| 11 | ARBEIDSSTIKNING, TEKNISK KONTROLL | | | | |
| 01 | | | | | |
| 11.7 | Sluttdokumentasjon vegbelysning | | | | |
| 01 | <p>a) Omfatter utarbeidelse og overlevering av sluttdokumentasjon, blant annet dokumentasjon for Forvaltning Drift Vedlikehold (FDV) som krevd i prosjektdokumentene og overlevering til byggherren av måledata som grunnlag for utarbeidelse av ferdigvegtegninger og digitale vegmodeller. Dersom entreprenøren har ansvar for arbeidstegninger, omfattes også overlevering av "som utført"-tegninger, -modeller og -dokumentasjon for disse arbeider, med form som angitt i kontraktsdokumentene.</p> <p>c) Tegninger og digitale vegmodeller utføres i overensstemmelse med Håndbok 139 Tegningsgrunnlag.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Det skal også leveres dokumentasjonen i 4 sett iht. NS5820. Det skal leveres 1 sett til gjennomgang hos byggherre før de 3 andre settene kopieres.</p> <p>c) <u>Dokumentasjon</u></p> <p>All dokumentasjon skal utarbeides på Norsk (bokmål) og lages i 4 eksemplarer. Dokumentasjonen skal være slik at den kan brukes til selvstudium, og skal bestå av ringpermer som hver skal inneholde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generell beskrivelse av anlegget - Teknisk beskrivelse med fortegnelse over fabrikater, leverandører og typer med tilhørende adresse-/ telefonliste - Tegninger, lister og skjemaer utarbeidet av entreprenøren og hans underleverandører - Tegningene skal være i dwg og dwf-format, og leveres på papir og varig medium CD/DVD. - Betjeningsinstrukser - Drifts- og vedlikeholdsinstrukser - Samsvarserklæring - FEBDOK-beregninger leveres på CD/DVD <p>Alle tegninger skal brettes til A4-format for innsetting i ringperm (kontraktsbrettet). Det skal leveres tegningslister og utstyr på tegninger skal være koordinatfestet X, Y, Z eventuelt GPS. Tekst dokumenter skal være på søkbar PDF format. Alle excel-lister skal leveres i xls-format.</p> <p>For alle produkter skal det leveres standard produktblad, med angivelse av alle relevante data (som fabrikat, type, leverandør, dimensjon, farge etc.). For senere overføring til Statens vegvesens elektroniske FDV-program, Plania, skal relevante tekniske data føres inn i excel-ark.</p> | | | | |

Akkumulert Sted 01 :

0

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>All dokumentasjon skal være godkjent av byggherre før overtagelse av anlegget aksepteres.</p> <p><u>Hovedinstruks</u></p> <p>Det utarbeides en hovedinstruks med henblikk på å forenkle og effektivisere driften og vedlikeholdet av belysningsanlegget.</p> <p>Instruksen skal gi en overordnet orientering og veiledning til øvrige hoveddeler, samt gi utfyllende drift og vedlikeholdsveiledning.</p> | RS | | 0 | 0 |
| 44 | KABLER OG LEDNINGER | | | | |
| 01 | <p>a) Omfatter alle arbeider med anlegg av kabler. Utførelse og kontroll av arbeidene skal være som angitt i planene eller i <i>den spesielle beskrivelsen</i>.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p> | | | | |
| 44.1 | Kabelgrøfter | | | | |
| 01 | <p>a) Omfatter graving og eventuell sprengning av grøfter for kabler, trekkerør, rørkryss, kabelkanaler, inklusiv fundament, sidefylling, beskyttelseslag, komprimering og gjenfylling. Videre omfatter prosessen borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser.</p> <p>b) For trekkerør gjelder: Til fundament benyttes masser med kornstørrelse inntil 16 mm, med lagtykkelse min 150 mm og normal komprimering. Til sidefylling og beskyttelseslag benyttes masser med kornstørrelse inntil 16 mm for velgraderte materialer og maks 8 mm for ensgraderte materialer, til minimum 150 mm over topp rør, normal komprimering. Til gjenfylling over ledningssonen benyttes friksjonsmasser. Massene skal ikke inneholde stein som er større enn 1/3 av avstanden fra toppen av røret, eller 2/3 av lagtykkelsen, maksimalt 200 mm. Dersom leverandør av rør har andre krav til materialer, gjelder disse. For kabler gjelder: Det benyttes 10 cm sand under, ved siden av og over kabler.</p> <p>c) De øverste 50 mm av fundamentet bør løsgjøres før legging av rør. For sidefylling og beskyttelseslag benyttes normal komprimering. Største masse for komprimeringsutstyr bør være 60 kg.</p> <p>Kabler for lavspenningsanlegg skal ha minimum overdekning 0,5 m fra topp ferdig rør til ferdig veg eller terreng. Høyspenningskabler legges i overensstemmelse med Forskrift for elektriske anlegg - forsyningsanlegg (FEA-F) (min 0,5 m dyp grøft). For rør som krysser veg, bør overdekning være minst 1,0 m.</p> <p>x) Mengden måles om prosjektert lengde grøft målt gjennomgående. Enhet: m</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Omfatter også levering og utlegging av fiberduk for forsterkning av grøftebunn.</p> <p>b) Fiberduk kl 3.</p> <p>c) Gjelder grøft til vegbelysningen.</p> | m | 420 | 0 | 0 |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 44.2 01 | <p>Kabler</p> <p>a) Omfatter levering og legging av kabler inklusive, dekkheller, skillestein, jordledning og merkebånd. Omfylling medtas i prosess 44.1.</p> <p>b) Kablene legges på en 100 mm sandpute og dekkes med 100 mm sand og kabeldekkheller. Hellene dekkes med 100 mm sand.</p> <p>c) Kabler skal tilfredsstill krav i Forskrift for elektriske anlegg - forsyningsanlegg (FEA-F). Alle kabler merkes for hver meter, jf nevnte forskrift.</p> <p>Papirisolerte kabler må ikke legges ut/flyttes ved lavere temperatur enn -5 °C uten godkjennelse av energiverket. Ved temperaturer mellom 0 og -5 °C må nye kabler forvarmes før utlegging. Forvarming skal skje ved at kablene (tromlene) plasseres i oppvarmede rom til hele trommelen er gjennomvarm.</p> <p>Plastisolerte kabler har god kuldebestandighet og kan utlegges ved temperatur på ned til -20 °C dersom de blir behandlet med forsiktighet og ikke blir utsatt for støt eller slag. Kablene må ikke utsettes for bøyning utover den forskriftsmessig tillatte bøyeradius.</p> <p>Ved skjøting legges kabelen med 1 m omfar. All kapping, skjøting og eventuell midlertidig isolering av kabelender for høyspentkabler utføres av godkjent entreprenør. Det skal legges jordledning i alle kabelgrøfter. Der det legges bare veglys- og signalkabler, legges jordledning med tverrsnitt 25 mm². I lavspen- og høyspentgrøfter legges jordledning med tverrsnitt 50 mm².</p> <p>Det skal legges skillestein, sementstein mellom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle høyspente kabler - høyspente og andre kabler - energiverkets kabler og andre kabler - televerkets kabler og andre kabler <p>Underlags- og omfyllingsmasser i grøfter innenfor vegkroppen komprimeres om mulig som overbygnings-/underbygningsmassene i vegen for øvrig, uten å skade kablene.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektert lengde. Enhet: m.</p> | | | | |
| 44.22 01 | <p>Lavspentkabler</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter i tillegg: trekking, skjøting, tilkopling av kabler til skjøtestykke i mast og trekking av belysningskabel og kabel til veglysarmatur. Det skal også leveres og legges jordtråd i grøft for jording av mastene.</p> <p>b) Fra koblingsstykke og opp til armaturene benyttes også PFSP 2x4 mm² + j.</p> <p>c) I tillegg til prosess 44.2 b) skal alle kabeltverrsnitt kortslutningsberegnes og dokumenteres m.h.t valgte vern i et leverandøruavhengig program. Det er elektroentreprenørens ansvar å påse at alle vern tilfredstiller kravene til utkobling i Forskrifter til elektriske lavspenningsanlegg (FEL 99) med tilhørende norm (NEK400:2010). Dokumentasjonen skal framlegges ved kontraktsinngåelse.</p> <p>Alle kabler merkes med graverte skilt.</p> | | | | |
| 44.221 01 | <p>PFSP 4x25 mm² Al + jord</p> | | | | |

Akkumulert Sted 01 : 0

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Prosessen gjelder veibelysningen i Eikliveien. Alle kabler skal trekkes i 110 mm rørføringer. | m | 210 | 0 | 0 |
| 44.222 01 | PFSP 4x50 mm2 Al + jord | | | | |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Prosessen gjelder veibelysning i Osloveien (Fv.35). Alle kabler skal trekkes i 110 mm rørføringer. | m | 200 | 0 | 0 |
| 44.223 01 | Kontrollmåling | | | | |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | c) Kontrollmåling av mastens overgangsmotstand mot jord. Målingen logges i egen protokoll. Ny måling med ny protokoll utføres etter at jord er forbedret. | | | | |
| | x) Utførelse av kontrollmålinger, mengde settes som rundsum. | RS | | 0 | 0 |
| 44.27 01 | Markeringsbånd | | | | |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Benyttes i alle grøfter og overfyllinger. Legges ned ca 100 mm over rørføringene på en sanddyne og i senter av grøft. | | | | |
| | x) Mengde i meter | m | 420 | 0 | 0 |
| 44.281 01 | Jordledning, jordtråd 25 mm2 Cu | | | | |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Prosessen gjelder jordledning for jording av tennskap, fordelinger og belysningsmaster. Legges i grøft inn mot tennskap. Omfang i 44.2 gjelder også denne prosess. | | | | |
| | b) Det benyttes uisolert 25 mm ² Cu-wire. | | | | |
| | c) Cu-wiren legges direkte i grøft og opp i koblingsstykke i hver mast. Fra siste lysmast i forsyningslinjen føres jordledningen fram til jordspyd. | | | | |
| | x) Mengden måles som prosjektert lengde. | m | 420 | 0 | 0 |
| 44.282 01 | Tilkobling av jordtråd | | | | |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Prosessen omfatter tilkobling av jordtråd i samtlige master. | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | x) Mengde regnes per stykk. | stk | 18 | 0 | 0 |
| 44.3 01 | <p>Trekkerør</p> <p>a) Omfatter levering og legging av trekkerør for kabler med nødvendige muffe, skjøter, bend, og festemateriell, også trekkerør som innstøpes. Alle kummene i sideareal/skulder skal leveres med fast ramme, dempe-/slitering og kjørestærkt løkk av seigjern. Fundament, sidefylling og beskyttelseslag er medtatt i prosess 44.1 For støpte rørkryss se prosess 44.4.</p> <p>b) I tunnelrommet og bak ikke brannsikret kledning, skal det brukes halogenfrie trekkerør. Trekkerør med glatt rørvegg skal tilfredsstillende krav i NS 2967. Trekkerør med konstruert rørvegg skal tilfredsstillende krav i NS 2968.</p> <p>c) Trekkerør skal legges etter fastsatt fargekode. Ved utlegging skal enden av rørene tettes ved avbrudd. Ved gjennomføringer av vann- og frostsikring i tunnel skal det benyttes løsninger som sikrer en tett konstruksjon. Trekkerør som avsluttes inne i tunnelrommet skal kappes maks 50 mm fra ferdig overflate. Trekkerør skal fortrinnsvis legges gjennomgående gjennom kummer. Trekkerør skal ha trekkestråd hvor kabler skal trekkes, men kan unnlates i subrør hvor kabler skal blåses/fløtes. Rørene skal omfylles med min. 100 mm på alle sider.</p> <p>x) Mengden måles som prosjektet lengde. Enhet: m.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>c) <u>Spesielle bestemmelser som skal ivaretas og inkalkuleres inn i de øvrige prisposter for innføring av trekkerør i kummer og kabelrørtraseer.</u></p> <p>Hulltaking tilpasset trekkerørene inkalkuleres i rørmengdene.</p> <p>Alle data skal overføres digitalt til Statens vegvesen.</p> <p><i>Kabelrørtraseer</i></p> <p>110 mm kabelrør skal ha utvendig diameter = 110 mm ,og innvendig diameter = 101 mm, veggtykkelse 4,0 mm, og være glatte både innvendig og utvendig i h.t. NS 2967. Rørene skal ha pakning i skjøtemuffen. Materialet skal være PP (Polypropylen) og ringstivhet minst i h.t. SN 8. Fargen for Statens vegvesen skal være orange RAL 2003 og merket med "STATENS VEGVESEN" langs røret for hver meter for de rørføringer som er gjeldende for denne etat.</p> <p><i>Utførelse</i></p> <p>Kabelrørene skal legges iht. NS 3420-H. Rørene legges i rette lengder uten bend, på en avrettet pute i grøften. Rørene skal ha minimum masseoverdekning på 0,6 meter. Massen rundt rørene skal være komprimert finpukk 4-8, 8-11, 8-16 mm med evt. kombinasjoner. Minimum overdekning på 150 mm. Alle rør som ikke avsluttes i kum skal påføres</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>beskyttelseslokk i begge ender.</p> <p><i>Lyttebånd</i></p> <p>Sammen med kabelrørene i grøften skal det legges over det midterste røret et "lyttebånd". Statens vegvesen skal ha tegninger av traseen og rør/grøftesnitt til høring før utførelse. Tegninger som skal følge med er IN- tegninger. Ved sluttokumentasjon skal rørene være digitalt innmålt.</p> | | | | |
| 44.32 01 | <p>Trekkerør Ø 110 mm</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også levering og nedlegging av kabeltrekkerør og trekke-tråd for lysmaster.</p> <p>b) PVC-U i grøft.</p> <p>c) Trekkørørene legges i grøft på stabilt, avrettet og komprimert underlag.</p> <p>x) Mengde rør avregnes etter medgåtte lengder. Enhet: meter</p> | m | 420 | 0 | 0 |
| 76.3 01 | <p>Belysningsanlegg for gater og veger</p> <p>a) Omfatter levering og installasjon av permanent belysningsanlegg.</p> <p>x) Kostnad angis som rund sum.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen gjelder levering og installering/montering/tilkobling av mastefundamenter, master, veglysmaturer, veglys- og jordingskabel samt levering og montering av fordelings skap / tennskap.</p> <p>b) Utstyret skal være behandlet med varmforsinking etter NS 1845 og NS 1978 klasse B eller av annen likeverdig internasjonal standard. Beleggstykkelsen på sink skal være 80 my. Der det er risiko for galvanisk korrosjon, skal forbindelsesmiddelet være av samme materiale som grunnmaterialet, dvs. samme elektriske potensiale.</p> <p>Alle skruforbindelser skal leveres i samme materiale som det øvrige utstyret.</p> <p>Materialbevis skal kunne fremlegges ved kontroll.</p> <p>c) Krav til utførelse og materiell</p> <p>Ved valg av utstyr og materiell skal anvisninger i beskrivelsen følges. Alt materiell skal være nytt og av god kvalitet samt godkjent av Norges Elektriske Materiellkontroll i den utstrekning dette er påbudt.</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>Elektroentreprenøren skal uten utgifter for byggherren sørge for de nødvendige offentlige anmeldelser og sørge for utarbeidelse av de dertil nødvendige tegninger. Anmeldelsene må skje i god tid før arbeidet igangsettes, slik at planene blir godkjent på forhånd.</p> <p>Alle nødvendige detaljer som naturlig og logisk henhører under anlegget uten å være spesielt nevnt i beskrivelsen eller vist på tegningene, må være innregnet i anbudet. Anlegget leveres i prøvet og fullt driftsferdig stand, samt godkjent av det stedlige tilsyn.</p> <p>Faseledere: Sort, hvit, brun N-leder : Lys blå PE-leder : Gul / grønn PEN-leder : Gul / grønn / lyse blå</p> <p><u>Byggmål / tegninger</u></p> <p>Elektroentreprenøren må selv kontrollere bygningsmessige mål på stedet. Som supplement til installasjonstegninger må elektroentreprenøren sørge for å få utlevert ajourførte byggtegninger med korrekte mål.</p> <p>Planer i liten målestokk tillater ikke absolutt nøyaktig inntegning av materiell. Elektroentreprenøren skal derfor under arbeidets gang konferere med byggelederen angående detaljplassering da ikke tilstrekkelig nøyaktighet vil fremgå av plantegninger og spesifikasjoner.</p> <p>Etter at anlegget er ferdig skal elektroentreprenøren levere tilbake til byggherren, et sett kopier av alle arbeidstegninger, hvor forandringer som er foretatt i anleggstiden - er innført med blyant.</p> <p><u>Strømforsyninger, Belysning</u></p> <p>Anlegget strømforsynes fra eksisterende veilysanlegg, henholdsvis i Eikliveien og Osloveien (Fv. 35).</p> <p>Anlegget skal utføres som et 230 V IT-anlegg med fremtidig mulighet for 400 V TN-C-S anlegg, med kabel type PFSP 4x25 henholdsvis 4x50 mm² AL samt 25 mm² jordline til alle lyspunkter. Faseledere sikres med automatelement i masten tilpasset for 400V spenning. Det benyttes PFSP kabel internt i masten.</p> <p><u>Forskrifter / godkjenninger</u></p> <p>Det elektriske materiell skal være CE merket godkjent av NEMKO eller tilsvarende EØS-instans. De elektriske</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>installasjonsarbeidene skal utføres i henhold til offentlige forskrifter for elektriske lavspenningsanlegg (FEL 99) med tilhørende veileder norm (NEK 400: 2010). For krav om elektroteknisk sikkerhet gjelder "Forskrifter om sikkerhet ved arbeid i og drift av lavspenningsanlegg med veiledning" (FSL).</p> <p>Ved valg av utstyr og materiell skal anvisninger i beskrivelsen følges. Alt materiell skal være nytt og av førsteklasses kvalitet. Anbyderen skal legge vekt på standardisering av elektriske komponenter, materialer og annet utstyr.</p> <p>Byggherren ønsker at det tilbys utstyr som passer sammen. Det skal vedlegges tilbudet datablader for det tilbudte utstyret.</p> <p>Leveransen skal oppfylle alle relevante, gjeldende EU-direktiver, og det er entreprenørens ansvar å holde seg orientert om hvilke direktiver som er relevante. Produkter som er pålagt CE-merking iht CE-merkedirektivet, skal være CE-merket, og utført i henhold til FEU. Forskrifter for elektrisk utstyr.</p> <p>Elektroentreprenøren skal uten utgift for byggherren sørge for de nødvendige offentlige anmeldelser og sørge for utarbeidelse av de dertil nødvendige tegninger. Anmeldelsene må skje i god tid før arbeidet igangsettes, slik at planene blir godkjent på forhånd.</p> <p>Elektroentreprenøren skal besørge all kontrollmåling, eller få det utført av ansvarlig institusjon, og er ansvarlig for utprøving av alle elektriske komponenter i anlegget.</p> <p>Alle nødvendige detaljer som naturlig og logisk henhører under anleggene uten å være spesielt nevnt i beskrivelsen eller vist på tegningene, må være innregnet i anbudet.</p> <p>Komponenter og utstyr skal merkes på godt synlig og varig måte i henhold til det merkesystem som er byggherrensstandard system type Partex.</p> <p>Anlegget leveres prøvet og i full driftsferdig stand. Elektroentreprenøren skal føre på planene, de endringer som gjøres under anlegget, og overlevere dette til byggherren.</p> <p>Tennskap / fordelerskap skal rengjøres og holdes tilstrekkelig tildekket for å hindre nedstøving inntil installasjonene er overtatt av byggherren.</p> <p><u>Beregninger</u></p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>Kabeltverrsnitt er kortslutningsberegnet med et produktuavhengig beregningsprogram iht. maksimale kabellengde for valgte tverrsnitt.</p> <p>Det er elektroentreprenørens ansvar at alt utstyr i tavlene er dimensjonert og opererer iht. de krav som er gitt i de gjeldende forskrifter for elektriske forsyningsanlegg</p> <p>Dersom de vern elektroentreprenøren velger ikke gir tilfredsstillende utkobling i hht. beregnede sikringer og kabler, må kabeltverrsnittet økes, eventuell endringer oppgis på eget ark med angivelse av kabeltyper og mengder. Det vil ikke bli gitt tillegg for dette på et senere tidspunkt. Det skal bestrebes for å holde seg til prosjekterte forhold.</p> <p><u>Utstyr og materiell</u></p> <p>Det er et krav at nyinstallasjonen som system skal tilfredsstill EMC-direktivet d.v.s at det sammensatte system skal oppfylle direktivet og at samsvarserklæring skal overleveres byggherren, hvis denne forespør om det, ved overlevering av anlegget. Koblingshylser som brukes skal være i fettfylt utførelse.</p> <p><u>Vegbelysning</u></p> <p>Krav til belysningsanlegget:</p> <p>Det er utført lysberegninger for veglysanlegget som skal tilfredsstill vegnormal 017:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensjoneringsklasse: Stamveg S1 - Belysningsklasse - vei: MEW2 - 1,5 cd/m², henholdsvis CE2 på Osloveien og CE3 på Eikliveien. - Fartsgrense: 60 km/t - Trafikkgrunnlag (ÅDT): 16000. <p>Veidekke: Klasse C2W4 Qo=0,07</p> <p>Elektroentreprenøren dokumenterer at tilbudte belysningsarmaturer tilfredsstill disse krav.</p> | | | | |
| 76.342 01 | <p>Master av metall</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>c) Forberedende undersøkelser og fyllmasse inngår. Fundamentet omfylles opp til trekkerør ved nedsettelse. Fundamentet skal høydejusteres slik at topp fundamet</p> | | | | |

Akkumulert Sted 01 :

0

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>blir plassert 50 mm over ferdig terreng. Det er viktig at bolter og muttere kommer over terreng. Fundamentene skal <u>ikke</u> settes i betong.</p> <p>Prosessene omfatter også levering og montering av komplette varmforsinkede HE stålørsmaster. Nødvendig utstyr, lifter, kraner med mer for reising av mastene skal være inkludert i enhetsprisene.</p> <p>Mastene skal monteres med lukene 180 grader vekk fra kjørebanelen, såfremt de da er tilgjengelige.</p> <p>Det er særdeles viktig at massene rundt fundamentet komprimeres skikkelig ved gjenfyllingen. Det må påses at fundamentene står i lodd etter at gjenfyllingen er utført. Nødvendig oppretting skal medtas i posten.</p> <p>x) Mengder måles som antall prosjekterte master.</p> | | | | |
| 76.3421 01 | <p>Komplett mast for lyspunkthøyde 10 m, og forankringsrammer.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Komplette stålørsmaster, med mastetopp for 1 stk armaturer tilpasset prefabrikerte stålfundamenter for lyspunkthøyde 10 m, samt fotplate for stålfundament. Mast skal dimensjoneres etter norsk standard med tanke på ytre påkjenninger. Omfang i 76.3 og 76.342 gjelder også denne prosess.</p> <p>Det skal benyttes varmforsinkede HE-master med lett tilgjengelig luke for sikring og koblingspunkter.</p> <p>Videre skal alle feste, wire og monteringsdetaljer være inkludert i enhetspris, og alle master merkes med rustfri merkeplate etter retningslinjer fra SSV. Avskjæringsledd skal være inkludert.</p> <p>Mastene skal monteres minimum 6,25 m fra veiens midtlinje, se IN-tegninger. Ensidig/tosidig belysning.</p> <p>x) Mengde.</p> | stk | 9 | 0 | 0 |
| 76.3422 01 | <p>Komplett mast for lyspunkthøyde 8 m, og forankringsrammer.</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Komplette stålørsmaster, med mastetopp for 1 stk armaturer tilpasset prefabrikerte stålfundamenter for lyspunkthøyde 8 m, samt fotplate for stålfundament. Mast skal dimensjoneres</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>etter norsk standard med tanke på ytre påkjenninger. Omfang i 76.3 og 76.342 gjelder også denne prosess.</p> <p>Det skal benyttes varmforsinkede HE-master med lett tilgjengelig luke for sikring og koblingspunkter.</p> <p>Videre skal alle feste, wire og monteringsdetaljer være inkludert i enhetspris, og alle master merkes med rustfri merkeplate etter retningslinjer fra SSV. Avskjæringsledd skal være inkludert.</p> <p>Mastene skal monteres minimum 6,25 m fra veiens midtlinje, se IN-tegninger. Ensidig/tosidig belysning.</p> | | | | |
| | x) Mengde. | stk | 6 | 0 | 0 |
| 76.3424 01 | <p>Merkeskilt</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a-c) Omfatter masteskilt monteres 2 meter over vei. Skilt m/innfesting skal ha samme farge som mast. Linje 1: SVV-logo Linje 2: V(enstre), M(idt) eller H(øyre) + Fylkesnr. + Mastenummer (Utarbeides av SVV) Eks. M 01 011851 Linje 3: Spenningsnivå + spenningsystem</p> | stk | 15 | 0 | 0 |
| 76.3425 01 | <p>Stolpeinnsats med koblingsstykke og automatsikring for 3x4x25 mm² Al</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Gjelder stolpeinnsats for tilkopling av 3 stk. PFSP 4x50 mm² Al og bestykket med 1 stk. to-polet 6 eller 10A automatsikring i egen dobbeltisolert boks IP65 eller bedre. .</p> <p>c) Det skal være mulig å betjene automatsikring uten å bruke verktøy. Innføring i boks skal skje i underkant, med nipler og innføring i nippel som ikke forringer tetthetsgraden til boksen. Alle koblinger, inkl. internkobling mellom koblingsstykke og sikring medtas</p> | stk | 15 | 0 | 0 |
| 76.3427 01 | <p>Nedsetting av stålfundament i jord/sprengt stein</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter alle arbeider i forbindelse med utgraving og nedsetting av stålfundamenter, så som forberedende undersøkelse, gravearbeider, omfylling og gjenfylling.</p> <p>b) Omfyllingsmasse og masse som fylles opp i stålfundament</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>skal maks ha 8 mm kornstørrelse. Massen som skal fylles i fundamentet skal være drenerende.</p> <p>c) For fundament utgraves det generelt 1600 mm dybde, og det skal være fritt for store steiner og fremspring.</p> <p>d) Spesielle krav: Mastplasseringen, og dermed plassering av fundamenter vil være et resultat av lysberegninger. Der det er kort avstand mellom veg og fjell, må det vurderes å plassere mast oppå fjellet eller i fjellsiden.</p> <p>Ved tvil om plassering i forhold til grøft, skal byggherren kontaktes. Alle tilpasninger skal gjøres i samråd med byggherren.</p> <p>Hvis fundamentet ikke kommer dypt nok ned, må det pigges eller sprenges for å komme ned til den nødvendige dybde på fundament.</p> <p>Fundamentet skal høydejusteres slik at skjærleddet blir plassert ca.50 mm over ferdig terreng. Topp fundament skal stå maks. 5 cm over terrengnivået. Rundt betong- og stålfundamenter, samt inni stålfundamentene fylles det knuste masser som lagkomprimeres godt. Fyllmasse skal ha maks 8 mm kornstørrelse. Det er særdeles viktig at massene rundt fundamentet komprimeres skikkelig ved gjenfyllingen.</p> <p>Krav til fundamenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmforsinkede og pulverbelagte stålfundamenter i henhold til NS 1978. • Beregnet for mast med fotplate og avskjæringsledd. • 2 stk. kabelinnføringer. • Fundamentene må være dimensjonert og tilpasset valgt mastetype. | | | | |
| 76.3427 | Stålfundament, høyde 1500 mm, vegbelysning | | | | |
| 1 | | | | | |
| 01 | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Prosessen omfatter i tillegg til 76.3427 levering og montering av stålfundamenter tilpasset de leverte master. | stk | 15 | 0 | 0 |
| 76.3429 | Justering av master etter 1 og 3 år | | | | |
| 01 | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| | a) Prosessen omfatter etterjustering av samtlige master etter 1 og 3 år. | RS | | 0 | 0 |
| 76.37 | Armaturlamper | | | | |
| 01 | a) Omfatter levering og opphenging og tilkoping av armaturer, inklusive lyskilder. | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| x) | Mengden måles som prosjektert antall armaturer og spesifisert for hver effektgruppe. Enhet: stk. | | | | |
| | *** Spesiell beskrivelse *** | | | | |
| a) | <p>Prosessene omfatter levering og montering av belysningsutstyr. Leveres med IP65 både for elektronikkdel og optikkdel. Maksimal lystilbakegang 5-7 % etter 20.000 driftstimer og service life time 24 000 timer, 6Y.</p> <p>Det skal utføres lysberegninger for veglysanlegget som skal tilfredsstillende vegnormal 017: Se innledende beskrivelse, pkt.76,3</p> <p>Lysmaster for ensidig montasje plasseres utenfor fortau. Alle armaturer skal ligge parallelt med vegbanen. Armaturen skal monteres i en vinkel og med reflektor plassering i henhold til leverandørens anvisning, dvs. optimalt i henhold til lysdriftsselskapet.beregningene</p> <p>b) Krav til armaturer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det skal benyttes armaturer ihht denne beskrivelse prosess 76.37 • Armaturene skal være for 230V 50Hz. • Armaturene skal leveres med lyskilder. Det presiseres at den lyskilde som er benyttet i veglysberegningene skal leveres. • Nødvendig forkoblingsutstyr inkl. fasekompensering $\cos\phi = 0,9$ eller bedre skal inkluderes. • Tenner: Cut-off (120 sek) elektronisk • Tilkobling: Støpsling • Armaturene skal ha plant glass. • Tetthet: IP 65 eller høyere for hele armaturen. • Optikk og elektrodel skal være atskilt, og elektrodelen skal være utskiftbar. • Lysarmaturene skal ha solid og praktisk utførelse. Avdekning på topp av armatur skal være i metall eller annet bestandig materiale (ikke plast). Det er viktig at armaturen har løsninger som hindrer fuktighet å trenge inn i armaturen. • armaturene skal ha elektronisk forkoblingsutstyr, med effektreguleringsreleet "ECO" fra Siteco(Tridonic). <p>Perioden med dimming avklares med byggherre og driftsselskapet.</p> <p>Armaturen skal være vridningsstabil, og det skal legges stor vekt på solide fester av armaturene til mastene.</p> <p>Byggherren vektlegger enkelt vedlikehold av belysningsanlegget, spesielt med tanke på lyskildeskift og utskifting av el-komponentene i armaturene (moduler).</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|-----------------------------|--|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | <p>Vedlikehold uten bruk av verktøy vil bli foretrukket.</p> <p>Det skal leveres armaturer i samme "serie" for de forskjellige lyskildeeffektene. Det skal vedlegges bilder/datablad av de tilbudte armaturene.</p> <p>Det må foretas spenningsberegninger, basert på at det foretas en jevn fasefordeling ved armaturtilkobling, og armaturenes forkoblingsutstyr må tilpasses den beregnede spenningen.</p> <p>Armaturene påføres oblat for spenningsstyrke, og lamper monteres inn i armatur først etter at mast er reist og armatur montert.</p> <p>Armaturen skal monteres i en vinkel og med reflektor plassering i henhold til leverandørens anvisning, dvs.optimalt i henhold til lysberegningene.</p> | | | | |
| 76.371 01 | <p>Veglysmatur</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også levering og montering av veglysmatur, inkl. justering av reflektor og innsetting av lyskilde. Maksimal lystilbakegang 5-7 % etter 20.000 driftstimer og service life time 24 000 timer, 6Y.</p> <p>Armatur punkthøyde skal være 10 m. Lysmaster for ensidig montasje plasseres minimum 6,25 m fra veiens midtlinje. Armaturen skal monteres i en vinkel og med reflektor plassering i henhold til leverandørens anvisning, dvs.optimalt i henhold til lysberegningene. Utført lysberegning som grunnlag i konkurransegrunnlaget har vært basert på Siteco-armatur, ST100 1x250W HST (Osram) - 33200 lm.</p> | stk | 2 | 0 | 0 |
| 76.372 01 | <p>Veglysmatur</p> <p>*** Spesiell beskrivelse ***</p> <p>a) Prosessen omfatter også levering og montering av veglysmatur, inkl. justering av reflektor og innsetting av lyskilde. Maksimal lystilbakegang 5-7 % etter 20.000 driftstimer og service life time 24 000 timer, 6Y.</p> <p>Armatur punkthøyde skal være 10 m. Lysmaster for ensidig montasje plasseres minimum 6,25 m fra veiens midtlinje. Armaturen skal monteres i en vinkel og med reflektor plassering i henhold til leverandørens anvisning, dvs.optimalt i henhold til lysberegningene. Utført lysberegning som grunnlag i konkurransegrunnlaget har</p> | | | | |
| Akkumulert Sted 01 : | | | | | 0 |

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 01: - RIK-Vegbelysning | | Element : | | | |
|--|---|-----------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| | vært basert på Siteco-armatur, ST100 1x150W HST (Philips) - 17500 lm. | stk | 7 | 0 | 0 |
| 76.373 01 | Veglysmartur *** Spesiell beskrivelse *** a) Prosessen omfatter også levering og montering av veglysmartur, inkl. justering av reflektor og innsetting av lyskilde. Maksimal lystilbakegang 5-7 % etter 20.000 driftstimer og service life time 24 000 timer, 6Y. Armatur punkthøyde skal være 8 m. Lysmaster for ensidig montasje plasseres minimum 6,25 m fra veiens midtlinje. Armaturen skal monteres i en vinkel og med reflektorplassering i henhold til leverandørens anvisning, dvs.optimalt i henhold til lysberegningene. Utført lysberegning som grunnlag i konkurransegrunnlaget har vært basert på Siteco-armatur, ST100 1x100W HST(Philips) - 10700 lm. | stk | 6 | 0 | 0 |
| 76.391 01 | Prøving av anlegget *** Spesiell beskrivelse *** a) Prosessen omfatter uttesting av anlegget frem til overtakelse. b) Elektroentreprenøren må sørge for en lik belastning på hver fase. Belastningsstrømmen på hver fase skal måles og dokumenteres. Elektroentreprenøren skal foreta måling av overgangsmotstasnde til jord og dokumentere dette. x) Prøving av anlegget | RS | | 0 | 0 |
| Sum Sted 01, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema : | | | | | 0 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 02: - RIK-Signal, terrengarbeider | | | | | |
|--|--|-------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 02 | - RIK-Signal, terrengarbeider | | | | |
| 76 | TRAFIKKREGULERING OG BELYSNING | | | | |
| 02 | a) Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med permanent trafikkregulering og belysning. Grøfter og kabler i bakken er medtatt i prosess 44. b-c) Krav til materialer og utførelse angis i <i>den spesielle beskrivelsen</i> . x) Kostnad angis som rund sum. *** <i>Spesiell beskrivelse</i> *** a) Denne delen av beskrivelsen (Trafikkregulering) omfatter kun terrengarbeider for etablering av signalanlegg i nytt kryss i Osloveien. Dette er arbeider som blant annet graving og legging av trekkerør og trekkekummer. Øvrige arbeider for etablering av signalanlegg er utlyst i egen entreprise. | | | | |
| 76.1 | Signalanlegg | | | | |
| 02 | a) Omfatter levering og montering av permanent signalanlegg med tilhørende styringsutstyr, inklusive fundamenteringsarbeider, stolper eller tilsvarende samt framføring av elektrisk strøm. x) Kostnad angis som rund sum. | | | | |
| 76.11 | Kabelgrøfter og legging av kabelvernør | | | | |
| 02 | | | | | |
| 76.111 | Kabelgrøft- 2 stk kabelvernør | | | | |
| 02 | | | | | |
| 76.1111 | I løsmasse/ sprengt stein | | | | |
| 02 | | m | 40 | 0,00 | 0,00 |
| 76.112 | Kabelgrøft- 4 stk kabelvernør | | | | |
| 02 | | | | | |
| 76.1121 | I løsmasse/ sprengt stein | | | | |
| 02 | | m | 10 | 0,00 | 0,00 |
| 76.113 | Kabelgrøft- 8 stk kabelvernør | | | | |
| 02 | | | | | |
| 76.114 | Rør fra kummer | | | | |
| 02 | | | | | |
| 76.115 | Kabelgrøft- 2 stk kabelvernør - 50 mm dobbelsidig med glatt innside | | | | |
| 02 | | | | | |
| 76.1151 | I løsmasse/ sprengt stein | | | | |
| 02 | | m | 3 | 0,00 | 0,00 |
| 76.12 | Kabelkanal/rørkryss | | | | |
| 02 | | | | | |
| Akkumulert Sted 02 : | | | | | 0,00 |

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 02: - RIK-Signal, terrengarbeider | | | | | |
|--|---|-------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 76.121 02 | Kabelkanal - 2 stk hull | | | | |
| 76.1211 02 | I løsmasse/ sprengt stein | m | 43 | 0,00 | 0,00 |
| 76.122 02 | Kabelkanal - 4 stk hull | | | | |
| 76.1221 02 | I løsmasse/ sprengt stein | m | 18 | 0,00 | 0,00 |
| 76.123 02 | Kabelkanal - 8 stk hull | | | | |
| 76.13 02 | Trekkekummer | | | | |
| 76.131 02 | Trekkekum rund D650 | | | | |
| 76.1311 02 | I løsmasse/ sprengt stein | stk | 1 | 0,00 | 0,00 |
| 76.132 02 | Trekkekum/detektorkum 700 x 700 | | | | |
| 76.1321 02 | I løsmasse/ sprengt stein | stk | 2 | 0,00 | 0,00 |
| 76.133 02 | Trekkekum 700 x 1400 | | | | |
| 76.1331 02 | I løsmasse/ sprengt stein | stk | 7 | 0,00 | 0,00 |
| 76.134 02 | Trekkekum rund D800 | | | | |
| 76.135 02 | Trekkekum rund D650 tilpasset oppsetting av signalstolpe (Roger- og Ågekors) | | | | |
| 76.1351 02 | I løsmasse/sprengt stein for Roger-/Ågekors | stk | 8 | 0,00 | 0,00 |
| 76.1424 02 | Legging av jordingskabel i grøft | m | 135 | 0,00 | 0,00 |
| 76.161 02 | Materialer | | | | |
| 76.1611 02 | Fundament til kabinett for 1/1 dybde og 1/2 dybde | stk | 1 | 0,00 | 0,00 |
| Akkumulert Sted 02 : | | | | | 0,00 |

D Beskrivende del

D1 Beskrivelse

21.feb.2013

| Sted 02: - RIK-Signal, terrengarbeider | | | | | |
|--|--|-------|--------|----------|------|
| Prosess | Beskrivelse | Enhet | Mengde | Enh.pris | Pris |
| 76.162 02 | Arbeid | | | | |
| 76.1621 02 | Graving og nedsetting av fundament til kabinett | | | | |
| 76.1621 1 02 | Graving og nedsetting i løsmasse/sprengt stein | stk | 1 | 0,00 | 0,00 |
| Sum Sted 02, Overføres til kap. E5 Tilbudsskjema : | | | | | 0,00 |

D Beskrivende del
D1 Beskrivelse

INNHALDSFORTEGNELSE

21.feb.2013

| | |
|--|------|
| 01 - RIK-Vegbelysning | 01-1 |
| 02 - RIK-Signal, terrengarbeider | 02-1 |